

УДК 621.396.97

ВИРТУАЛЬНАЯ СЕТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

¹Гусев А.В., ²Дронов Д.Ю.

¹ОАО «Авиакор – Самарский авиационный завод»

²Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики

В настоящее время не существует общего подхода к синтезу частных сетей производственных комплексов машиностроения. Для решения этой задачи предлагается использовать комбинаторную теорию образов.

С общих позиций любая сеть производственных комплексов машиностроения представляется набором образующих, т.е. некоторых стандартных устройств. В каждом конкретном случае они выбираются из их стандартного набора, которые представляют виртуальные частные сети.

Таким образом, непроеизводные компоненты – стандартные схемные модули, используемые для построения виртуальной частной сети предприятия, назовем образующими сети (ОС).

Для синтеза виртуальной частной сети проектировщик вырабатывает последовательность ОС, обеспечивающим однозначно определенный результат. Простейшим случаем является полное перечисление, при котором порядок определяется или произвольно, или на основе некоторого признака. Каждый первичный элемент может воспринимать входные сигналы, находится в определенном состоянии в зависимости от них.

Располагая ОС описанного вида, можно формально построить виртуальную частную сеть, понимая ее как совокупность ОС, связанных таким образом, что выходы одних соединены с входами других.

В основе такого построения лежит комбинаторная теория синтеза, которая предусматривает структурное объединение стандартных устройств - ОС - в конфигурации для реализации определенных функций.

Поскольку каждая конфигурация выполняет свою функцию, то множество регулярных конфигураций получаемых через систему правил или ограничений, будет отражать функцию синтезируемой, в нашем случае, виртуальной частной сети как большой системы.

При синтезе виртуальной сети следует различать энергетическую и информационную сторону вопроса. Первая - связана с наличием исполнительных устройств, способных выполнить какие-либо операции, вторая - с целесообразностью того или иного вида распределения операций между этими устройствами. Первая задача состоит в выборе такого набора устройств, при условии оптимального управления потоками, при котором система полностью справлялась с обслуживанием. Это положение математически можно выразить в виде условия существования эргодического распределения соответствующего кусочно-линейного марковского процесса.

Для того чтобы полученная виртуальная сеть машиностроительного предприятия могла оперировать реальными образами систем следует рассматривать процесс преобразования «чистых» образов в реальные с помощью некоторого механизма деформации.